

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The proper code which has the classification code which shows what the object at the point specification code used for it being alike, respectively, and it being matched and pinpointing a point and its point of the field on the map divided in the shape of a mesh is is used. The specific approach of the point characterized by specifying what the object which is in said pinpointed point from said classification code is while pinpointing a point by the field on the map corresponding to it from said point specification code, and its object.

[Claim 2] The proper code which has the classification code which shows what the object at the point specification code used for it being alike, respectively, and it being matched and pinpointing a point and its point of the field on the map divided in the shape of a mesh is is used. While pinpointing a point by the field on the map corresponding to it from said point specification code, reading a map including this pinpointed point from a map database and displaying on a display The specific approach of the point characterized by specifying what the object which is in said pinpointed point from said classification code is, and reporting it, and its object.

[Claim 3] The input means for inputting the proper code which has the classification code which shows what the object at the point specification code used for it being matched with each of the field on the map divided in the shape of a mesh, and pinpointing a point and its point is, When said proper code is inputted into a storage means to memorize the response relation of said point specification code and field on a map, and the response relation of said classification code and object, and said input means, While pinpointing a point by the field on the map corresponding to it from the point specification code in the inputted proper code using the response relation memorized by said storage means Specific equipment of the point characterized by having a means to specify what the object which is in said pinpointed point from the classification code in the inputted proper code is, and its object.

[Claim 4] The input means for inputting the proper code which has the classification code which shows what the object at the point specification code used for it being matched with each of the field on the map divided in the shape of a mesh, and pinpointing a point and its point is, When said proper code is inputted into a storage means to memorize the response relation of said point specification code and field on a map, and the response relation of said classification code and object, and said input means, A point is pinpointed by the field on the map corresponding to it from the point specification code in the inputted proper code using the response relation memorized by said storage means. While reading a map including this pinpointed field from a map database and displaying on a display Specific equipment of the point characterized by having a means to specify and report what the object at said pinpointed point is from the classification code in the inputted proper code, and its object.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention can be used for navigation equipment etc., concerning the specific approach of a point and its object, and equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since a point is conventionally pinpointed in equipments, such as car navigation and an electronic chart of a personal computer, the approach of inputting the LAT and LONG is learned. However, by this approach, there is the need of inputting a 2 yuan parameter called the LAT and LONG, and an input becomes complicated. Moreover, in order to use the parameter of 2 yuan, pinpointing of a location will be mistaken when entry sequence watch is mistaken. For this reason, there is a problem that operability is bad.

[0003] then , the method of pinpoint a point be propose , without define the proper code of 1 yuan as each unit grid , and input a 2 - yuan parameter call a LAT and LONG in proper code concerned , while define the mesh which have arrange the unit grid.of the same size in all directions so that the target map may be cover in order to pinpoint a point simply (JP,9-305108,A) .

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the above-mentioned proper code cannot pinpoint the point on the flat surface of a map, i.e., two-dimensional, and what the object at the point is cannot specify it. For this reason, even if it can perform pinpointing of a point using the above-mentioned proper code, in order to know what the object at that point is, it is necessary to investigate by a certain approach separately, and takes time and effort.

[0005] This invention is what took the example by the above-mentioned problem, a proper code is constituted from a classification code the object at the point specification code and point for pinpointing a point indicates it to be what it is, and it aims at the ability to be made to perform specification of the object which is in pinpointing of a point, and its point from the proper code.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, invention according to claim 1 The proper code which has the classification code which shows what the object at the point specification code used for it being alike, respectively, and it being matched and pinpointing a point and its point of the field on the map divided in the shape of a mesh is used. While pinpointing a point by the field on the map corresponding to it from a point specification code, it is characterized by specifying what the object at the point pinpointed from the classification code is.

[0007] By this, the object which is in pinpointing of a point and its point from a proper code can be specified.

[0008] Moreover, it is characterized by to specify what the object at the point pinpointed from the classification code is, and to report it while invention according to claim 2 pinpoints a point by the field on the map corresponding to it from a point specification code using the above-mentioned proper code, reads a map including this pinpointed point from a map database and displays it on a display.

[0009] While displaying a map including the point pinpointed by this using the above-mentioned proper code, a user can know what the object at the pinpointed point is.

[0010] Invention of a publication is characterized [at claims 3 and 4] by the equipment which

pinpoints a point using the approach of a publication claims 1 and 2.

- [0011] In addition, claim 1 thru/or the point in 5 include not only the so-called point but a field with a certain amount of range.

[0012]

- [Embodiment of the Invention] This operation gestalt that explains hereafter the operation gestalt which shows this invention in drawing applies this invention to car navigation equipment.

[0013] Car navigation equipment consists of GPS receiver 11 which receives the signal from a GPS Satellite, the wheel speed sensor 12, the bearing sensor 13 constituted by the yaw rate sensor or the earth magnetism sensor, a CD-ROM drive unit 14 for driving CD-ROM as a storage which memorized the map database, a control device 15, data setting out / display 16, etc., as shown in drawing 1. Here, data setting out / display 16 is equipped with the control panel (input means) for inputting the screen for displaying a map, the loudspeaker for performing the announcement with voice, various kinds of commands, a numeric value, etc.

[0014] A control device 15 consists of computers equipped with CPU, ROM, RAM, the hard disk (storage means), the modem, etc., and uses together the electronic navigation of a car which calculates a location absolutely, and the autonomous navigation performed by computing the migration direction and movement magnitude of a car based on the detecting signal of the wheel speed sensor 12 and the bearing sensor 13 based on the received electric wave of GPS receiver 11. And while the electric wave from a GPS Satellite is receivable, with electronic navigation, while an electric wave is unreceivable, the current position of a car is computed with autonomous navigation, and it piles up with the map database in CD-ROM, and a transit path is guided.

[0015] The database of the national map with which it was expressed according to the LAT LONG coordinate is stored in CD-ROM. Furthermore, the above-mentioned map database is built so that the primary mesh which consists this national map of a grid for LAT x LONG = 900-second x 900 seconds can be specified as a unit. And a database is built also so that the secondary mesh which consists the field in each grid of this primary mesh of a grid for LAT x LONG = 30-second x 30 seconds can be specified as a unit, and it is built also so that the 3rd mesh which consists further the field in each grid of this secondary mesh of a grid for LAT x LONG = 1-second x 1 second can be specified as a unit. If a mimetic diagram shows this relation, it will become a layered structure as shown in drawing 2. In addition, it is shown in this drawing 2 that object a-c which is a building exists and each is specified in the 3rd mesh in the grid of a secondary mesh.

[0016] As shown in the hard disk of a control device 15 at drawing 3, the code number which specifies the grid of a primary mesh table-izes, and is memorized. A primary mesh consists of a maximum of 1000 grids, and, as for this code number, the triple digits in "000" - "999" are matched with each grid of a primary mesh by 1 to 1. Hereafter, a partition, a call, and drawing 3 are called [these triple digits] a partition code table for the grid of a partition code, a call, and a primary mesh. This partition code table is expressed by the same LAT LONG system of coordinates as a map database.

[0017] although a partition code makes bases a field on all sides (810,000 second around) for 900x 900 seconds, in order [in addition,] to double it with geography -- up to a maximum of 900,000 seconds around -- a drawing -- setting out of the field of an extensible or oblong 1350x 600 second around and the longwise field of a 450x 1800 second around is also enabled. That is, a partition consists of a maximum of 1000 blocks.

[0018] According to the physical relationship in each partition, priority is given to a longitudinal direction over the hard disk of a control device 15 toward the upper right about the grid of a secondary mesh again from the lower left, and the table shown by drawing 4 is also memorized so that the code number of "000" - "899" can specify the grid of a secondary mesh by 1 to 1 for every partition. "000" is specifically defined as the grid of the lower left corner in a partition as a code number. The 2nd line is continuously defined [in order] "001", "002", --, "029" and a code number to the right and defined as "030", "031", --, "059" in an order from the left from the bottom in the lowest line, and the code number is defined by 1 to 1 to "899" of the grid of an upper right corner like the following. Hereafter, a block, a call, and drawing 4 are called [this code number] a block code table for each grid of a block code, a call, and a secondary mesh.

[0019] Further, about the grid of the 3rd mesh, according to the physical relationship within each block, a table like drawing 5 is also memorized by the hard disk of a control device 15 with the same rule as a block code, so that the code number of "000" - "899" can specify the grid of the

3rd mesh for every block 1 to 1. Hereafter, a unit and the table of a call and drawing 5 are called [this code number] a unit code table for each grid of a unit code, a call, and the 3rd mesh. In addition, not all the grids of this 3rd mesh may be the same sizes.

[0020] The information on an object over it is further connected and remembered to be the classification code of the object in the grid of the 3rd mesh by the hard disk of a control device 15. Although a classification code is a code for specifying what an object is, and it is possible to specify an object if there is the single or more figures digit count, the digit count can be made to fluctuate according to an application.

[0021] An example of the relation of the information on the object corresponding to it (it consists of classification, a condition, and the object) is indicated to be a classification code at the time of making a classification code into triple figures at drawing 6. The single figure of a classification code expresses "classification", for example, is matched like B:commercial building, S:school, P:motor pool, and H:domicile.

[0022] The double figures of a classification code express a "condition", for example, is matched like A:building, P:pavement condition (condition currently paved although there is no building), R:rocks (for example, rocks, such as a fishing spot), and G:grass (for example, grass, such as a park and a yard).

[0023] The triple figures of a classification code express the "object", for example, is matched like B:commerce (for example, a store, a department store, etc.), S:education (for example, school), P:individual (in for example, the case of a home or an individual ground), A:government office (for example, cities, towns and villages public office), and F:works.

[0024] In addition, a classification code can also use for and specify a figure, a hiragana, and katakana besides specifying using an alpha bed.

[0025] The above-mentioned partition code, a block code, a unit code, and a classification code are connected as shown in drawing 7, and they are used as a 1 yuan code, and the code number which corresponds by 1 to 1 for every unit is formed. This code number is called proper code.

[0026] And the LAT LONG of a unit is specified in the above-mentioned partition code, a block code, and unit code using the table shown in drawing 3 - drawing 5. It has the field (namely, field on a map) of this specified unit, and a point is pinpointed. Moreover, it can specify what the object at the point is in classification code. In addition, the technique of specifying the LAT LONG of a point from a partition code, a block code, and a unit code is the same as that of what was indicated by JP,9-305108,A.

[0027] Next, processing of a control unit 15 in which optimal-path advice is performed using the above-mentioned proper code is explained.

[0028] This processing is started by specifying optimal-path advice mode from the control panel in data setting out / display 16, and is carried out in the procedure shown in drawing 8.

[0029] First, with electronic navigation and autonomous navigation, a current location is pinpointed and it sets as a departure point (step 101). Next, the proper code of a target point inputted from a control panel is read (step 102). With reference to the table of drawing 3 - drawing 5, the LAT LONG of a point is specified by the same technique as what was indicated by JP,9-305108,A from the partition code in this proper code, a block code, and a unit code (step 103). Next, the map data of the predetermined range including that specific point are read from the map database memorized by CD-ROM, and this map is displayed on a display screen (step 104). Furthermore, the information on the object of the specific point is displayed on a display screen from the classification code in a proper code (step 105). In this case, presenting of the information on an object should display classification, the condition, and the object as it was, or should arrange them in the display based on them. Moreover, it replaces with the information display of the object, or it, and you may make it tell a user about the information on an object with voice.

[0030] A user performs actuation of determining the specific point as a point of arrival, or moving cursor on a display screen and determining a point of arrival. If decision actuation of a point of arrival is performed by the user (step 106), general optimal-path data processing will be performed and an optimal path will be determined (step 107). Then, a display display is returned to the map of a departure point, and path advice is performed according to the optimal path determined at step 107 (step 108).

[0031] In addition, while displaying a map including the point pinpointed in the 3rd mesh in the above-mentioned operation gestalt by inputting the partition code in a proper code, block codes,

unit codes, and all the classification codes Although what reports the information on the object at the point to a user with a display and/or voice was shown While inputting the partition code in a proper code, a block code, and a classification code and pinpointing a point on the level of a secondary mesh, you may enable it to choose the object which exists in the point using retrieval.

[0032] In the processing shown in drawing 8 in this case, at step 103 When the proper codes inputted from the control panel are a partition code, a block code, a unit code, and a classification code As mentioned above, when the proper code which pinpointed the point on the level of the 3rd mesh and was inputted from the control panel consists of a partition code, a block code, and a classification code While pinpointing a point on the level of a secondary mesh, the object which exists in the pinpointed point (predetermined within the limits expressed with the LAT LONG of a secondary mesh) is searched using a classification code. Usually, car navigation equipment is equipped with the table with which it enables it to search the object of a facility etc. in the field of a predetermined unit, an area, etc. The object which exists in the point which specified the object used for that table from a classification code using this table, and was pinpointed on the level of a secondary mesh is searched. Moreover, as it has the table which enables it to search an object within limits expressed with car navigation equipment at the LAT LONG of a secondary mesh from a classification code, it may be made to perform the above-mentioned retrieval. Thus, the point and information on the searched object are expressed to a display screen as step 105 with a map. A user can determine a point of arrival from the object displayed on the display screen.

[0033] In addition, although the proper code as used in the field of this invention consists of a point specification code and a classification code, the height code which shows the height location of the object which exists in the two-dimensional location of the point pinpointed, what [not only] consists only of a point specification code and a classification code but other codes, for example, point specification code, may be added.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-183148
(P2002-183148A)

(43) 公開日 平成14年6月28日 (2002. 6. 28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 17/30	1 7 0	G 0 6 F 17/30	1 7 0 C 2 C 0 3 2
17/60	1 4 4	17/60	1 4 4 2 F 0 2 9
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	5 B 0 7 5
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A 5 H 1 8 0
29/10		29/10	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-377754(P2000-377754)

(22) 出願日 平成12年12月12日 (2000. 12. 12)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 細江 克治

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74) 代理人 100100022

弁理士 伊藤 洋二 (外2名)

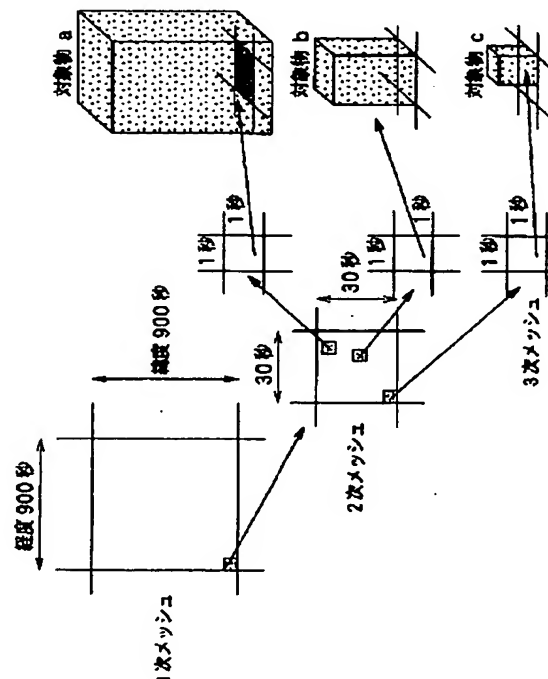
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 地点とその対象物の特定方法および装置

(57) 【要約】

【課題】 地点を特定するのに用いられる1元の固有コードから地点の特定およびその地点にある対象物の特定ができるようにする。

【解決手段】 全国地図を900秒四方の区画、各区画を30秒四方のブロック、各ブロックを1秒四方のユニットにそれぞれ分割して地図上の領域を階層的に指定可能にする。各区画には3桁の区画コード、各ブロックには区画内での相対的な位置関係に応じて3桁のブロックコード、各ユニットにはブロック内での相対的な位置関係に応じて3桁のユニットコードが定義される。このような区画コード、ブロックコード、ユニットコードに、さらに種別コードが付加されて、1元の固有コードが構成される。そして、区画コード、ブロックコード、ユニットコードから地図上の領域によって地点が特定され、また種別コードから特定された地点にある対象物が何であるかが特定される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 メッシュ状に分割された地図上の領域のそれぞれに対応付けられて地点を特定するのに用いられる地点特定コードとその地点にある対象物が何であるかを示す種別コードを有する固有コードを用い、前記地点特定コードからそれに対応する地図上の領域によって地点を特定するとともに、前記種別コードから前記特定された地点にある対象物が何であるかを特定することを特徴とする地点とその対象物の特定方法。

【請求項2】 メッシュ状に分割された地図上の領域のそれぞれに対応付けられて地点を特定するのに用いられる地点特定コードとその地点にある対象物が何であるかを示す種別コードを有する固有コードを用い、前記地点特定コードからそれに対応する地図上の領域によって地点を特定し、この特定された地点を含む地図を地図データベースから読み出してディスプレイに表示するとともに、前記種別コードから前記特定された地点にある対象物が何であるかを特定してそれを報知することを特徴とする地点とその対象物の特定方法。

【請求項3】 メッシュ状に分割された地図上の領域のそれぞれに対応付けられて地点を特定するのに用いられる地点特定コードとその地点にある対象物が何であるかを示す種別コードを有する固有コードを入力するための入力手段と、前記地点特定コードと地図上の領域との対応関係および前記種別コードと対象物との対応関係を記憶する記憶手段と、前記入力手段に前記固有コードが入力されたとき、前記記憶手段に記憶された対応関係を用い、入力された固有コードにおける地点特定コードからそれに対応する地図上の領域によって地点を特定するとともに、入力された固有コードにおける種別コードから前記特定された地点にある対象物が何であるかを特定する手段とを備えたことを特徴とする地点とその対象物の特定装置。

【請求項4】 メッシュ状に分割された地図上の領域のそれぞれに対応付けられて地点を特定するのに用いられる地点特定コードとその地点にある対象物が何であるかを示す種別コードを有する固有コードを入力するための入力手段と、前記地点特定コードと地図上の領域との対応関係および前記種別コードと対象物との対応関係を記憶する記憶手段と、前記入力手段に前記固有コードが入力されたとき、前記記憶手段に記憶された対応関係を用い、入力された固有コードにおける地点特定コードからそれに対応する地図上の領域によって地点を特定し、この特定された領域を含む地図を地図データベースから読み出してディスプレイに表示するとともに、入力された固有コードにおける種別コードから前記特定された地点にある対象物が何であるかを特定して報知する手段とを備えたことを特徴と

する地点とその対象物の特定装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、地点とその対象物の特定方法および装置に関し、例えばナビゲーション装置等に用いることができる。

【0002】

【従来の技術】従来、カーナビゲーションやパーソナルコンピュータの電子地図等の装置において地点を特定するために、緯度と経度とを入力する方法が知られている。しかし、この方法では、緯度と経度という2元のパラメータを入力する必要があるが、入力が煩雑になる。また、2元パラメータを用いるため、入力順番を間違えると位置の特定を誤ることとなる。このため、操作性が悪いという問題がある。

【0003】そこで、地点の特定を簡単に行うため、対象となる地図をカバーするように同一サイズの単位升目を縦横に配置したメッシュを定義するとともに、各単位升目に1元の固有コードを定義しておき、当該固有コードにより緯度と経度という2元のパラメータを入力することなく、地点を特定する方法が提案されている（特開平9-305108号公報）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した固有コードは、地図の平面上すなわち2次元上での地点を特定するものであり、その地点にある対象物が何であるかまでは特定することができない。このため、上記した固有コードを用いて地点の特定ができたとしても、その地点にある対象物が何であるかを知るためには、別途何らかの方法で調べる必要があり、手間がかかる。

【0005】本発明は上記問題に鑑みたもので、地点を特定するための地点特定コードとその地点にある対象物が何であるかを示す種別コードとから固有コードを構成し、その固有コードから地点の特定およびその地点にある対象物の特定ができるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、メッシュ状に分割された地図上の領域のそれぞれに対応付けられて地点を特定するのに用いられる地点特定コードとその地点にある対象物が何であるかを示す種別コードを有する固有コードを用い、地点特定コードからそれに対応する地図上の領域によって地点を特定するとともに、種別コードから特定された地点にある対象物が何であるかを特定することを特徴としている。

【0007】このことにより、固有コードから地点の特定およびその地点にある対象物の特定をすることができる。

【0008】また、請求項2に記載の発明は、上記した固有コードを用い、地点特定コードからそれに対応する

地図上の領域によって地点を特定し、この特定された地点を含む地図を地図データベースから読み出してディスプレイに表示するとともに、種別コードから特定された地点にある対象物が何であるかを特定してそれを報知することを特徴としている。

【0009】このことにより、上記した固有コードを用いて特定された地点を含む地図を表示するとともに、ユーザは特定された地点にある対象物が何であるかを知ることができる。

【0010】請求項3、4に記載の発明は、請求項1、2に記載の方法を用いて地点の特定を行う装置を特徴としている。

【0011】なお、請求項1ないし5における地点とは、いわゆる点のみならず、ある程度の範囲をもった領域を含むものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図に示す実施形態について説明する、この実施形態は、本発明をカーナビゲーション装置に適用したものである。

【0013】カーナビゲーション装置は、図1に示すように、GPS衛星からの信号を受信するGPS受信機11と、車輪速センサ12と、ヨーレートセンサ又は地磁気センサにより構成される方位センサ13と、地図データベースを記憶した記憶媒体としてのCD-ROMを駆動するためのCD-ROMドライブユニット14と、制御装置15と、データ設定／表示装置16などから構成されている。ここで、データ設定／表示装置16は、地図を表示するための画面や、音声によるアナウンスを行うためのスピーカや、各種のコマンド、数値等を入力するための操作パネル（入力手段）を備えたものである。

【0014】制御装置15は、CPU、ROM、RAM、ハードディスク（記憶手段）、モデム等を備えたコンピュータで構成され、GPS受信機11の受信電波に基づいて車両の絶対位置を計算する電波航法と、車輪速センサ12および方位センサ13の検出信号に基づいて車両の移動方向および移動量を算出して行う自律航法とを併用したものである。そして、GPS衛星からの電波が受信できる間は電波航法により、電波が受信できない間は自律航法により車両の現在位置を算出し、CD-ROM内の地図データベースと重ね合わせて走行経路を案内するようになっている。

【0015】CD-ROMには、緯度経度座標に従って表された全国地図のデータベースが格納されている。さらに、この全国地図を、緯度×経度＝900秒×900秒の升目からなる1次メッシュを単位として指定できるように上述の地図データベースが構築されている。そして、データベースは、この1次メッシュの各升目内の領域を、緯度×経度＝30秒×30秒の升目からなる2次メッシュを単位として指定できるようにも構築され、この2次メッシュの各升目内の領域をさらに、緯度×経度

＝1秒×1秒の升目からなる3次メッシュを単位として指定できるようにも構築されている。この関係を模式図で示すと、図2に示すような階層構造となる。なお、この図2には、2次メッシュの升目内に、建造物である対象物a～cが存在し、それぞれが3次メッシュにおいて特定されることを示している。

【0016】制御装置15のハードディスクには、図3に示すように、1次メッシュの升目を特定するコード番号がテーブル化して記憶されている。1次メッシュは、最大1000個の升目で構成され、このコード番号は、「000」～「999」の中の3桁の数字が、1次メッシュの各升目に1対1で対応付けられている。以下、この3桁の数字を区画コードと呼び、1次メッシュの升目を区画と呼び、図3を区画コードテーブルと呼ぶ。この区画コードテーブルは、地図データベースと同一の緯度経度座標系で表現されている。

【0017】なお、区画コードは、基本を900×900秒四方（81万秒四方）の領域とするが、地形に合わせるため、最大90万秒四方まで延伸拡張可能、または横長の1350×600秒四方の領域、縦長の450×1800秒四方の領域の設定も可能とする。すなわち、区画は最大1000ブロックで構成される。

【0018】制御装置15のハードディスクにはまた、2次メッシュの升目について、各区画内の位置関係に応じて、左下から右上に向かって横方向を優先して「000」～「899」のコード番号が、区画毎に2次メッシュの升目を1対1で特定できるように、図4で示すテーブルも記憶されている。具体的には、区画内の左下隅の升目にコード番号として「000」が定義され、最下行を右へ順番に「001」、「002」、…、「029」とコード番号を定義し、続いて下から2行目を左から順番に「030」、「031」、…、「059」と定義し、以下同様に、右上隅の升目の「899」まで1対1でコード番号が定義されている。以下、このコード番号をブロックコードと呼び、2次メッシュの各升目をブロックと呼び、図4をブロックコードテーブルと呼ぶ。

【0019】制御装置15のハードディスクにはさらに、3次メッシュの升目について、各ブロック内の位置関係に応じて、ブロックコードと同様のルールで「000」～「899」のコード番号が、ブロック毎に3次メッシュの升目を1対1で特定できるように、図5のようなテーブルも記憶されている。以下、このコード番号をユニットコードと呼び、3次メッシュの各升目をユニットと呼び、図5のテーブルをユニットコードテーブルと呼ぶ。なお、この3次メッシュの升目は全て同一サイズでなくてもよい。

【0020】制御装置15のハードディスクにはさらに、3次メッシュの升目にある対象物の種別コードと、それに対する対象物の情報が関係付けられて記憶されている。種別コードは、対象物が何であるかを特定するた

めのコードであって、その桁数は1桁以上あれば、対象物を特定することが可能であるが、用途に応じてその桁数を増減させることができる。

【0021】図6に、種別コードを3桁とした場合の種別コードと、それに対応する対象物の情報（種別、状態、目的からなる）の関係の一例を示す。種別コードの1桁目は「種別」を表し、例えば、B：商業ビル、S：学校、P：駐車場、H：住居などのように対応付けられている。

【0022】種別コードの2桁目は「状態」を表し、例えば、A：建物、P：舗装状態（建物が無いが舗装されている状態）、R：岩場（例えば、釣り場等の岩場）、G：芝生（例えば、公園や庭等の芝生）などのように対応付けられている。

【0023】種別コードの3桁目は「目的」を表し、例えば、B：商業（例えば、店やデパート等）、S：教育（例えば、学校）、P：個人（例えば、個人宅や個人の土地の場合）、A：役所（例えば、市町村役場）、F：工場などのように対応付けられている。

【0024】なお、種別コードは、アルファベットを用いて特定する以外に、数字やひらがな、カタカナを用いて特定することもできる。

【0025】上記した区画コード、ブロックコード、ユニットコードおよび種別コードを、図7に示すように繋げて1元のコードとし、各ユニット毎に1対1で対応するコード番号が形成される。このコード番号を、固有コードという。

【0026】そして、上記した区画コード、ブロックコード、ユニットコードにより、図3～図5に示すテーブルを用いて、ユニットの緯度経度が特定される。この特定されたユニットの領域（すなわち地図上の領域）をもって、地点が特定される。また、種別コードにより、その地点にある対象物が何であるかを特定することができる。なお、区画コード、ブロックコード、ユニットコードから地点の緯度経度を特定する手法は、特開平9-305108号公報に記載されたものと同様である。

【0027】次に、上記した固有コードを用いて最適経路案内を行う制御装置15の処理について説明する。

【0028】この処理は、データ設定／表示装置16内の操作パネルから、最適経路案内モードを指定することにより起動され、図8に示す手順で実施される。

【0029】まず、電波航法および自律航法によって現在の位置を特定し、出発地点としてセットする（ステップ101）。次に、操作パネルから入力される目標地点の固有コードを読み込む（ステップ102）。この固有コードにおける区画コード、ブロックコード、ユニットコードから、図3～図5のテーブルを参照し、特開平9-305108号公報に記載されたものと同様の手法で、地点の緯度経度を特定する（ステップ103）。次に、その特定地点を含む所定範囲の地図データをCＤ-

ROMに記憶された地図データベースから読み出して、この地図をディスプレイ画面に表示させる（ステップ104）。さらに、固有コードにおける種別コードから、その特定地点の対象物の情報をディスプレイ画面に表示させる（ステップ105）。この場合、対象物の情報の表示は、種別、状態、目的をそのまま表示したものとするか、あるいはそれらに基づいて表示用にアレンジしたものとする。また、その対象物の情報表示とともに、あるいはそれに代えて、音声にて対象物の情報をユーザに知らせるようにしてもよい。

【0030】ユーザは、その特定地点を到着地点として決定するか、あるいはディスプレイ画面上でカーソルを移動させて到着地点を決定する操作を行う。ユーザにより到着地点の決定操作が行われると（ステップ106）、一般的な最適経路演算処理を実行し、最適経路を決定する（ステップ107）。この後、ディスプレイ表示を出発地点の地図に戻し、ステップ107で決定した最適経路に従って経路案内を実行する（ステップ108）。

【0031】なお、上記した実施形態では、固有コードにおける区画コード、ブロックコード、ユニットコード、種別コードの全てを入力することにより、3次メッシュで特定される地点を含む地図を表示させるとともに、その地点にある対象物の情報を表示および／または音声にてユーザに報知するものを示したが、固有コードにおける区画コード、ブロックコード、種別コードを入力し、2次メッシュのレベルで地点を特定するとともに、その地点内に存在する対象物を検索を用いて選択できるようにしてもよい。

【0032】この場合、図8に示す処理において、ステップ103では、操作パネルから入力された固有コードが、区画コード、ブロックコード、ユニットコード、種別コードである場合には、上述したように、3次メッシュのレベルで地点を特定し、操作パネルから入力された固有コードが、区画コード、ブロックコード、種別コードからなる場合には、2次メッシュのレベルで地点を特定するとともに、その特定された地点内（2次メッシュの緯度経度で表される所定範囲内）に存在する対象物を種別コードを用いて検索する。通常、カーナビゲーション装置には、所定単位の領域、地域等において施設等の対象物を検索できるようにするテーブルが備えられている。このテーブルを用いて、種別コードからそのテーブルに用いられる対象物を特定し、2次メッシュのレベルで特定した地点内に存在する対象物を検索する。また、カーナビゲーション装置に、2次メッシュの緯度経度で表される範囲内で種別コードから対象物を検索できるようにするテーブルを備えるようにして、上記した検索を行うようにしてもよい。このようにして検索された対象物の地点および情報は、ステップ105でディスプレイ画面に地図とともに表示される。ユーザは、ディスプレ

イ画面に表示された対象物から到着地点を決定することができる。

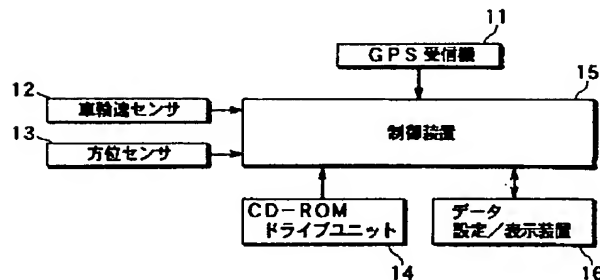
【0033】なお、本発明でいう固有コードは、地点特定コードと種別コードからなるものであるが、地点特定コードと種別コードのみからなるものに限らず、他のコード、例えば地点特定コードによって特定される地点の2次元位置に存在する対象物の高さ位置を示す高さコードが付加されていてもよい。

【図面の簡単な説明】

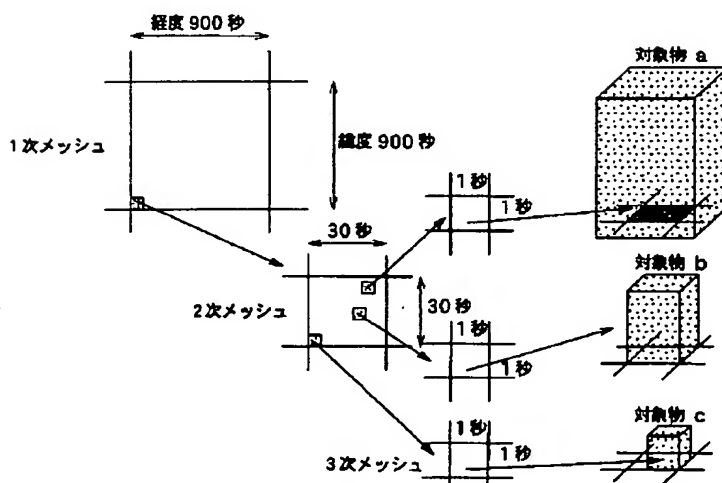
【図1】本発明の一実施形態に係るカーナビゲーション装置の構成を示す図である。

【図2】地図の階層構造を示す模式図である。

【図1】



【図2】



【図5】

ユニットコード	ブロック内 相対緯度	ブロック内 相対経度
000	0°~1°	0°~1°
⋮	⋮	⋮
899	29°~30°	28°~30°

【図6】

種別コード	種別	状態	目的
BAB	商業ビル	建物	商業
SAS	学校	建物	教育
PPP	駐車場	舗装	個人
HAP	住居	建物	個人

【図3】区画コードテーブルを示す図表である。

【図4】ブロックコードテーブルを示す図表である。

【図5】ユニットコードテーブルを示す図表である。

【図6】種別コードと対象物の情報の関係を示す図表である。

【図7】固有コードの構成を示す模式図である。

【図8】制御装置による最適経路案内処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

11…GPS受信機、12…車輪速センサ、13…方位センサ、14…CD-ROMドライブユニット、15…制御装置、16…データ設定/表示装置。

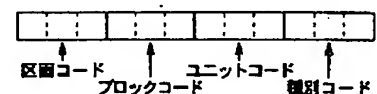
【図3】

区画コード	緯度	経度
000	○○○~●●●	△△△~▲▲▲
⋮	⋮	⋮
999	▽▽▽~▼▼▼	□□□~■ ■■

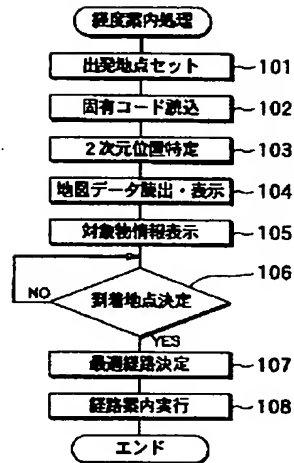
【図4】

ブロックコード	区画内相対緯度	区画内相対経度
000	0°~30°	0°~30°
⋮	⋮	⋮
899	8°30'~9°00'	8°30'~9°00'

【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
// G 0 1 C 21/00

識別記号

F I
G 0 1 C 21/00

テ-マ-コード (参考)

H

Fターム (参考) 2C032 HB06 HB22 HC08 HC13 HC21
HC31 HD03 HD16
2F029 AA02 AB01 AB07 AB13 AC02
AC08 AC14 AC18 AC19
5B075 KK07 MM02 MM11 ND03 ND06
ND20 ND22 ND23 ND34 NK54
PP02 PP10 PP12 PP30 PQ02
PQ04 UU14 UU16
5H180 AA01 BB13 CC12 EE02 FF04
FF05 FF22 FF25 FF27 FF32